

**Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)
untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang
Energi dan Penggunaannya Pada Siswa
Kelas IV SDN 024 Salukaili**

Hasjunianti

Mahasiswa Program Guru Dalam Jabatan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako

ABSTRAK

Permasalahan pada penelitian ini adalah rendahnya pemahaman tentang energi dan penggunaannya pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili. Alternatif pemecahan masalah adalah menerapkan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM). Penelitian ini dilakukan bersiklus, setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 024 Salukaili berjumlah 20 orang yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Data dikumpulkan melalui lembar aktivitas siswa dan guru (observasi), tes hasil tindakan, wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa dan guru mengalami peningkatan yang cukup berarti dari siklus I ke siklus II. Tes hasil tindakan siklus I diperoleh ketuntasan klasikal 55% dan pada siklus II terjadi peningkatan yang signifikan pada ketuntasan belajar yaitu 95%. Hasil daya serap klasikal pada siklus I adalah 71,8% dan siklus II daya serap klasikal adalah 85,4%. Berdasarkan indikator kinerja, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) yang diterapkan dalam pembelajaran sains tentang energi dan penggunaannya dapat meningkatkan pemahaman pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili.

Kata Kunci: Hakekat Pembelajaran Sains, Pendekatan STM, Pemahaman Siswa.

I. PENDAHULUAN

Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis untuk mengetahui pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Abruscato (dalam Asy'ari, 2006:7) bahwa "Sains adalah pengetahuan yang diperoleh dari serangkaian proses yang sistematis guna mengungkapkan segala sesuatu yang berkaitan dengan alam semesta". Sehingga sangat perlu untuk diajarkan pada jenjang pendidikan. Pembelajaran sains di sekolah dasar merupakan salah satu program pembelajaran yang bertujuan mengembangkan sikap, keterampilan, serta mengembangkan kemampuan untuk meningkatkan pengetahuan dan berpikir kritis.

Berdasarkan permasalahan yang diperoleh dari pengamatan yang telah dilakukan peneliti melalui wawancara kepada guru dan siswa kelas IV SDN 024

Salukaili pemahaman siswa terhadap materi energi dan penggunaannya masih rendah. Hal ini terungkap dari hasil tes awal yang dilakukan peneliti di SD 024 Salukaili untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi tentang energi dan penggunaannya. Melihat fenomena di atas, maka peneliti mencoba menerapkan suatu pendekatan dalam pembelajaran sains yaitu pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) yang dapat meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili?” Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya melalui penerapan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi siswa
Mendorong siswa lebih aktif dalam belajar untuk meningkatkan kesadaran berfikirnya dan dapat membangun pengetahuan sendiri sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep Sains.
2. Bagi guru
Dapat dijadikan alternatif dalam memilih strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar Sains. Mendapatkan pengalaman langsung dalam menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).
3. Bagi sekolah
Dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembinaan dan peningkatan mutu pendidikan di sekolah khususnya pada SDN 024 Salukaili Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat.

Hakekat Pembelajaran Sains

Secara umum istilah sains memiliki arti sebagai ilmu pengetahuan. Sains sendiri berasal dari kata sains yang beranti dari alani. Sains menurut Suyono (dalam Izzatun Kamala, 2008:3) merupakan “pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode yaitu teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal”.

Mata pelajaran sains di sekolah dasar merupakan salah satu program pembelajaran yang bertujuan untuk membina dan menyiapkan peserta didik agar peserta didik tanggap dalam menghadapi lingkungannya. Selain membina dan menyiapkan siswa agar tanggap dalam menghadapi tantangan yang ada di lingkungannya.

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sains Teknologi Masyarakat (STM) dipandang sebagai proses pelajaran yang senantiasa sesuai dengan konteks pengalaman manusia. Dalam pendekatan ini siswa diajak untuk meningkatkan kreativitas sikap ilmiah, menggunakan konsep dan proses sains dalam kehidupan sehari-hari. Rusmansyah (dalam Nurrohmah, 2008:1) mengemukakan bahwa sains teknologi masyarakat (STM) diterjemahkan

dan akronim bahasa Inggris STS (*Science-Technology-society*) adalah sebuah gerakan pembaharuan dalam pendidikan sains teknologi masyarakat (STM) pembaharuan ini mula-mula terjadi di Inggris dan Amerika, sekarang sudah merebak ke negara-negara lain.

Di samping itu, dilihat dari salah satu fungsi mata pelajaran sains adalah mengembangkan kesailaran tentang adanya hubungan/keterkaitan yang sangat mempengaruhi sains teknologi masyarakat sehingga di dalam pembelajarannya dibutuhkan wahana yang dapat memfasilitasi tumbuhnya kesadaran tersebut.

Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pendekatan sains teknologi masyarakat merupakan inovasi yang berorientasi bahwa sains sebagai bidang ilmu yang tidak terpisahkan dan realitas kehidupan masyarakat sehari-hari dan melibatkan siswa secara aktif. Dalam pembelajaran konsep-konsep sains yang terkait. Karakteristik pendekatan sains teknologi masyarakat memiliki beberapa nilai tambah, baik yang merupakan sasaran utama maupun yang berbentuk dampak pengiring (Asy'ari, 2006:81). Nilai tambah yang merupakan sasaran utama antara lain: (1) melalui pendekatan sains teknologi masyarakat dapat membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul pada kehidupan sehari-hari, wawasan siswa tentang peranan sains dalam kehidupan nyata. (2) sains teknologi masyarakat dapat meningkatkan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep, keterampilan proses, kreativitas dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggungjawab atas masalah yang muncul.

Tujuan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Tujuan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) ini secara umum sebagaimana diungkapkan oleh Rusmansyah (*dalam* Nurrohman, 2008:17) adalah agar siswa mempunyai bekal pengetahuan yang cukup sehingga ia mampu mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat dan sekaligus dapat mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang diambilnya”.

Selanjutnya menurut Poedjiadi (*dalam* Nurrohman, 2008:18) menyatakan bahwa: tujuan dari pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah dan lingkungannya.

Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pembelajaran sains sekolah dasar khususnya terhadap materi tentang energi dan penggunaannya, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Dengan demikian guru sains dapat menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) untuk menanamkan pemahaman materi dan pengembangannya dalam masyarakat terutama dalam pelajaran energi dan penggunaannya. Adapun langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) adalah sebagai berikut:

- (a) Tahap Invitasi
Pada tahap ini guru mengemukakan isu atau masalah energi dan penggunaannya yang dialami atau yang terjadi dan dapat dipahami oleh siswa serta dapat merangsang siswa untuk mencari jalan keluar terhadap masalah yang sedang terjadi.
- (b) Tahap Eksplorasi
Pada tahap ini guru berusaha membimbing siswa dan mempelajari situasi baru yang merupakan masalah baginya. Misalnya dengan mempraktekkan langsung obyek energi dan penggunaannya untuk diamati dan mencatat hal-hal yang dilihat, kemudian hasilnya didiskusikan bersama.
- (c) Tahap Solusi
Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mendiskusikan energi dan penggunaannya serta kegunaan dan sumber energi tersebut dan dapat menemukan jalan keluar untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran sains khususnya tentang energi dan penggunaannya.
- (d) Tahap Aplikasi
Pada tahap ini guru mengajak siswa melakukan aksi nyata atau mengaplikasikan salah satu cara/langkah untuk mengetahui sumber energi dan penggunaannya misalnya melakukan kegiatan percobaan serta mencatat energi yang menyebabkannya.

Pemahaman Siswa

Pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman merupakan proses perbuatan cara memahami (Em Zul, Fajri & Ratu Aprilia Senja, 2008:607-608). Pemahaman adalah proses, perbuatan, cara memahami atau memahamkan.

Pemahaman konsep diperoleh melalui proses belajar. Pada tingkat konkrit, konsep merupakan suatu gambaran mental dari beberapa objek atau kejadian yang sesungguhnya. Pada tingkat abstrak dan kompleks, konsep merupakan sintesis sejumlah kesimpulan yang telah ditarik dari pengalaman dengan objek atau kejadian tertentu.

Ada beberapa manfaat yang diperoleh dari pemahaman konsep sains, antara lain:

- a. Konsep membuat kita tidak perlu mengulang-ulang pencarian arti setiap kali kita menemukan informasi baru.
- b. Konsep membantu proses mengingat dan membuatnya menjadi lebih efisien.
- c. Konsep membantu kita menyederhanakan dan meringkas informasi, komunikasi dan waktu yang digunakan untuk memahami informasi tersebut.
- d. Konsep-konsep yang merupakan dasar untuk proses mental yang lebih tinggi.

Materi Pelajaran Sains Kelas IV Tentang Energi dan Penggunaannya Definisi Energi

Energi adalah daya kerja atau kinerja. Energi berasal dari bahasa Yunani yaitu “*energi*” yang merupakan kemampuan untuk melakukan usaha. Energi merupakan besaran kekal artinya energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari bentuk satu ke bentuk yang lain.

a. Energi Panas

Energi panas adalah bentuk energi dasar dengan arti kata semua bentuk energi lain dapat dikonversi secara penuh ke energi ini. Bentuk transisional dan energi termal adalah panas.

b. Energi Bunyi

Sumber-sumber energi bunyi antara lain; bunyi musik dan radio, bunyi mobil di jalanan, kicau burung di pagi han, orang yang sedang berbicara. Bunyi memiliki energi yang disebut energi bunyi. Bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan gas.

c. Sumber-sumber Energi Alternatif

Energi alternatif adalah energi lain yang dapat dimanfaatkan selain energi-energi yang sudah ada. Sumber energi yang sudah ada misalnya minyak bumi dan hasil olahannya, serta batu bara. Sumber energi alternatif antara lain: air, angin, matahari, panas bumi.

d. Perubahan dan Penerapan Energi

Ketika suatu batu jatuh dan ketinggian bath tersebut memiliki energi. Jika batu tersebut jatuh ke tanah, energi mi akan diubah menjadi energi panas (dapat teramati pada tanah yang menjadi hangat ketika terkena batu) dan energi bunyi.

e. Penggunaan Energi dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan

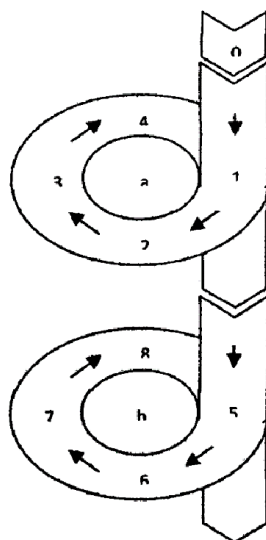
Energi bersifat kekal artinya energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi energi dapat berubah dari satu bentuk menjadi bentuk energi yang lain. Ternyata energi yang kita manfaatkan adalah penggunaannya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus, yang mengacu pada model Kemmis dan McTaggart, berikut:



Keterangan :

0 : Pratindakan

1 : Rencana siklus 1

2 : Pelaksanaan siklus I

3 : Observasi siklus I

4 : Refleksi siklus I

5 : Rencana siklus 2

6 : Pelaksanaan siklus 2

7 : Observasi siklus 2

8 : Refleksi siklus 2

a : Siklus 1

b : Siklus 2

Setting dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 024 Salukaili Kabupaten Mamuju Utara Provinsi Sulawesi Barat. Kelas yang dijadikan subyek penelitian adalah siswa kelas IV pada mata pelajaran Sains tentang energi dan penggunaannya tahun ajaran 2013/2014, dengan jumlah 20 siswa (11 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan).

Tahap-Tahap Penelitian

Secara umum kegiatan penelitian ini dapat dibedakan dalam dua tahap, yaitu tahap pratindakan dan tahap pelaksanaan tindakan.

Tahap Pratindakan

Penelitian ini dimulai dengan tindakan pendahuluan atau refleksi awal. dan memberikan tes awal untuk mengetahui pemahaman siswa. Kegiatan yang dilakukan peneliti sebagai pratindakan yaitu memberikan tes pratindakan dengan jumlah soal yang diberikan sebanyak 5 nomor bentuk uraian.

Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam siklus berulang. Tiap siklus terdiri dari empat fase sebagai berikut:

1. Siklus I

1) Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan adalah persiapan perencanaan tindakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Membuat skenario pelaksanaan tindakan untuk meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya melalui pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) yaitu melalui tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, dan tahap aplikasi.
- b) Membuat lembar observasi guru dan siswa yang akan digunakan pada saat mengamati kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).
- c) Membuat lembar kerja siswa (LKS).
- d) Membuat tes wawancara untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa mengenai pelaksanaan penerapan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).
- e) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam rangka membantu siswa memahami energi dan penggunaannya dengan baik, mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah materi sains telah dikuasai oleh siswa.
- f) Merancang tes akhir tindakan.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan dilakukan berdasarkan perencanaan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Adapun tahap kegiatan yang dilakukan adalah:

- a) Melaksanakan pembelajaran di kelas dengan penerapan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).
- b) Peneliti sebagai guru menyampaikan materi yang akan diajarkan secara singkat dan jelas serta mudah dipahami siswa.
- c) Membimbing siswa mengerjakan LKS yang sudah diberikan.

- d) Kegiatan tindakan pembelajaran dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh guru sebagai observer.
- e) Pembelajaran mengacu pada empat tahap yaitu tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, dan tahap aplikasi.
- f) Memberi penghargaan bagi siswa yang aktif dalam pembelajaran.
- g) Memberikan penjelasan singkat dan menyimpulkan jawaban setiap siswa.

3) Observasi Tindakan

Tahap observasi terhadap tindakan dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan mulai tahap awal sampai akhir pembelajaran. Selanjutnya melakukan evaluasi. Berperan sebagai observer adalah teman sejawat di SDN 024 Salukaili yaitu Ibu Sarmawati, S.Pd..

4) Analisis dan Refleksi

Tahap ini peneliti mengumpulkan serta menganalisis data yang didapatkan dalam tahap pelaksanaan observasi, termasuk hasil evaluasinya. Refleksi adalah serangkaian tindakan dalam penelitian yang mencakup kegiatan menganalisis, memahami, menjelaskan, dan menyimpulkan hasil pengamatan. Hasil refleksi ini, merupakan bahan evaluasi bagi peneliti untuk melakukan tindakan berikutnya.

2. Siklus II

Pelaksanaan tindakan mengacu pada siklus I menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dengan tahap yang sama yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan analisis/refleksi tentang energi dan penggunaannya.

Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data

Jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

- 1) Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dan aktivitas siswa dan aktivitas guru berupa data hasil observasi dan hasil wawancara.
- 2) Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dengan menggunakan alat ukur tes yang diberikan kepada siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara, yaitu:

a. Tes

Terdiri dari tes awal (pretes) dan tes akhir (postes), tes awal (pretes) ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang materi yang akan diajarkan, dan tes akhir (postes) tindakan, tes ini diberikan pada setiap akhir tindakan yang diberikan.

b. Observasi

Dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pelaksanaannya dilakukan dengan mengisi format yang telah disiapkan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas dan perilaku subyek peneliti pada saat pembelajaran berlangsung.

e. Wawancara

Dilakukan pada setiap akhir tindakan dan dilakukan pada beberapa orang sampel dan subyek penelitian. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi kesulitan belajar siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data Kualitatif

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan setelah pengumpulan data. Adapun tahap-tahap kegiatan analisis data kualitatif adalah: 1) mereduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan dan verifikasi.

1) Mereduksi Data

Mereduksi data adalah proses kegiatan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian.

2) Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan hasil penelitian dengan cara menyusun secara jelas dan menguraikan sekumpulan informasi yang telah diperoleh, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan penarikan tindakan. Informasi adalah uraian proses kegiatan pembelajaran, aktivitas atau kinerja siswa terhadap kegiatan pembelajaran serta hasil yang diperoleh dari data hasil observasi.

3) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah proses tercapai tidaknya tujuan penelitian berupa penampilan intisari terhadap hasil penafsiran dan evaluasi. Kegiatan ini mencakup pencarian makna data serta memberi penjelasan. Selanjutnya dilakukan kegiatan verifikasi, yaitu menguji kebenaran dan kecocokan makna-makna yang muncul dari data berupa hasil observasi (kegiatan guru dan siswa) serta wawancara.

Teknik Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisa data yang digunakan dalam menganalisa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes belajar siswa dan menentukan persentase ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1) Daya Serap Individu

Analisa data untuk mengetahui daya serap masing-masing siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$DSI = \frac{x}{y} \times 100\%$$

(Depdiknas, 2001:37)

dengan : X = Skor yang diperoleh siswa

Y = Skor maksimal soal

DSI = Daya Serap Individu

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara individu jika persentase daya serap individu sekurang-kurangnya 65% (sumber, SDN 024 Salukaili).

2) Ketuntasan Belajar Klasikal

Analisa data untuk mengetahui ketuntasan belajar seluruh siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$KBK = \frac{\sum N}{\sum s} \times 100\%$$

(Depdiknas, 2001:37)

dengan: $\sum N$ = Banyaknya siswa yang tuntas

$\sum S$ = Banyaknya siswa seluruhnya

KBK = Ketuntasan belajar klasikal

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar klasikal jika rata-rata 80% siswa telah tuntas secara individual (sumber, SDN 024 Salukaili).

3) Daya Serap Klasikal

Analisa data untuk mengetahui daya serap klasikal atau daya serap seluruh sampel penelitian, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$KBK = \frac{\sum P}{\sum I} \times 100\%$$

(Depdiknas, 2001:37)

dengan : $\sum P$ = Sor total persentase

$\sum I$ = Skor ideal seluruh siswa

DSK = Daya serap klasikal

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika persentase daya serap klasikal sekurang-kurangnya 65% (sumber, SDN 024 Salukaili).

Indikator Kinerja

Indikator Kinerja Kualitatif

Indikator kualitatif pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa dan guru serta hasil wawancara. Penelitian ini dikatakan berhasil jika aktivitas siswa dan guru telah berada dalam kategori baik atau sangat baik dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa senang dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

Indikator Kinerja Kuantitatif

Menurut Depdiknas (2004:20) indikator yang menunjukkan keberhasilan pembelajaran yaitu jika daya serap klasikal memperoleh nilai minimal 65% dari skor ideal dan ketuntasan belajar klasikal minimal 80% dan jumlah siswa.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pratindakan

Sebelum melaksanakan tindakan, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal melalui wawancara dengan guru kelas IV SDN 024 Salukaili untuk mengetahui materi yang akan diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu juga dilakukan observasi pada hari Kamis tanggal 7 Maret 2014 dengan memberikan tes pratindakan kepada siswa, jumlah soal sebanyak 5 nomor bentuk uraian untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Berdasarkan hasil analisis tes pratindakan diperoleh ketercapaian hasil belajar siswa yaitu 62,8%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar dan pemahaman siswa belum tercapai karena kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan pada SDN 024 Salukaili yaitu 65%.

Hasil Pelaksanaan Siklus I

Perencanaan Tindakan Siklus I

Setelah melakukan observasi awal, selanjutnya dibuat perencanaan tindakan siklus I sebagai berikut:

- a) Membuat skenario pelaksanaan tindakan untuk meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya melalui pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) yaitu melalui tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, dan tahap aplikasi.
- b) Membuat lembar observasi guru dan siswa yang akan digunakan pada saat mengamati kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat.
- c) Membuat lembar kerja siswa.
- d) Membuat tes wawancara untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa mengenai pelaksanaan penerapan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM).
- e) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam rangka membantu siswa memahami energi dan penggunaannya dengan baik, mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah materi sains telah dikuasai oleh siswa.
- f) Merancang tes akhir tindakan.

Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Tindakan siklus I dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan di kelas yaitu dua kali pertemuan kegiatan belajar mengajar dan satu kali pertemuan tes akhir tindakan siklus I. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan pada tanggal 11 dan 14 Maret 2014 di kelas IV SDN 024 Salukaili, tentang energi dan penggunaannya (energi panas dan energi bunyi). Pada proses belajar mengajar diterapkan pembelajaran menggunakan penerapan sains teknologi masyarakat (STM) dengan mengikuti skenario pembelajaran dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Pada pelaksanaan tindakan ini juga digunakan lembar kerja siswa.

Pencapaian Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Siklus I

Setelah selesai pelaksanaan tindakan siklus I dengan menerapkan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM), kegiatan selanjutnya memberikan tes formatif yang merupakan akhir dari siklus I yang dilaksanakan pada tanggal 16 Maret 2014.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Tes Formatif Siklus I

No	Aspek perolehan	Hasil Tes Siklus I
1	Skor tertinggi	22(88%)
2	Skor terendah	14(56%)
3	Banyak siswa yang tuntas	11 dari 20 Siswa
4	Ketuntasan klasikal	55%
5	Daya serap klasikal	71,8%

Sumber: hasil tes siklus I yang dilakukan oleh peneliti di kelas IV SDN 024 Salukaili

Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dan guru siklus I, hasil tes tindakan siklus I selanjutnya dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi siklus I digunakan sebagai acuan untuk merencanakan tindakan lebih efektif untuk memperoleh pencapaian pemahaman belajar yang lebih baik pada siklus berikutnya. Adapun hasil evaluasi siklus I dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

No	Kekurangan pada Pelaksanaan Siklus I	Rencana Perbaikan Siklus II
1	Motivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran masih kurang, sehingga proses pembelajaran masih didominasi oleh guru.	Meningkatkan motivasi siswa untuk aktif dan mengurangi penyampaian yang berulang agar siswa tidak bosan dan aktif belajar.
2	Siswa terlihat bingung dengan percobaan dalam LKS yang diterapkan karena belum pernah melakukannya	Memberikan arahan tata cara melakukan percobaan agar siswa memahami apa yang harus dilakukannya.
3	Siswa kurang aktif mendengarkan dan memperhatikan bimbingan dan guru sehingga pekerjaan /tugasnya tidak maksimal.	Memberikan motivasi/dorongan, bimbingan agar siswa aktif dalam menyelesaikan tugasnya.
4	Dari hasil analisis tes formatif diperoleh persentase ketuntasan klasikal 55%, daya serap klasikal 71,8% dengan jumlah siswa yang tuntas 11 orang dari 20 siswa	Meningkatkan pembelajaran yang menyenangkan yang dimodifikasi serta membuat siswa tertarik sehingga akan meningkatkan ketuntasan belajar klasikalnya.

Hasil Pelaksanaan Siklus II

Perencanaan Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, maka dilakukan tindakan siklus II dengan perencanaan sebagai berikut:

- Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman tentang energi dan penggunaannya melalui pendekatan STM yaitu melalui tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap solusi, dan tahap aplikasi.
- Membuat lembar kerja siswa.
- Membuat lembar observasi guru dan siswa yang akan digunakan pada saat mengamati kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat.
- Membuat tes wawancara untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa mengenal pelaksanaan penerapan pendekatan STM.

- e) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam rangka membantu siswa memahami energi dan penggunaannya dengan baik, mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah materi sains telah dikuasai oleh siswa.
- f) Merancang tes akhir tindakan.
- g) Menyampaikan hasil tes formatif siklus I kepada siswa agar termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.

Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Tindakan siklus II dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan di kelas yaitu dua kali pertemuan kegiatan belajar mengajar dan satu kali pertemuan untuk tes akhir tindakan siklus II. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan pada tanggal 18 dan 21 Maret 2014 di kelas IV SDN 024 Salukaili dengan materi energi alternatif dan pemanfaatannya.

Selama pelaksanaan tindakan dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan guru. Observasi dilakukan oleh observer yang merupakan teman sejawat di SDN 024 Salukaili dengan cara mengamati kegiatan siswa dan guru dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan. Tes akhir tindakan siklus II dilakukan oleh peneliti pada tanggal 23 Maret 2014 dengan soal sebanyak 5 nomor bentuk uraian untuk mengetahui tingkat keberhasilan pada pembelajaran.

Pencapaian Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Siklus II

Setelah selesai pelaksanaan tindakan siklus II dengan menerapkan pendekatan sains teknologi masyarakat, kegiatan selanjutnya memberikan tes formatif yang merupakan akhir dan siklus II. Tes formatif yang diberikan dalam bentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 5 nomor yang dilaksanakan pada tanggal 23 Maret 2013, dapat dilihat pada lampiran 14. Hasil analisis tes formatif siklus II secara singkat dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Tes Formatif Siklus II

No	Aspek perolehan	Hasil Tes Siklus II
1	Skor tertinggi	25(100%)
2	Skor terendah	16(64%)
3	Banyak siswa yang tuntas	19 dari 20 Siswa
4	Ketuntasan klasikal	95%
5	Daya serap klasikal	85,4%

Sumber: hasil tes siklus II yang dilakukan oleh peneliti di kelas IV SDN 024 Salukaili

Refleksi Siklus II

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa dan guru, tes hasil tindakan selama pelaksanaan tindakan siklus II, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui dampak dan tindakan yang diberikan. Adapun hasil evaluasi pelaksanaan tindakan siklus II yaitu:

1. Motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran semakin meningkat, hal ini terlibat ketika siswa melakukan eksplorasi dan implementasi/aplikasi yang diberikan

- oleh peneliti, siswa lebih aktif dan kreatif tanpa bercerita dengan teman sebangkunya.
2. Guru memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami, sehingga siswa dapat meningkatkan pemahaman terhadap permasalahan yang belum dimengerti.
 3. Dari hasil analisis tes formatif diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 95% dan daya serap klasikal sebesar 85,4% dengan jumlah siswa yang tidak tuntas 1 orang.

Perbandingan pelaksanaan tindakan hasil analisis siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Analisis Tes Formatif Siklus I dan Siklus II

No	Aspek perolehan	Hasil Tes Siklus I	Hasil Tes Siklus II
1	Skor tertinggi	22(88%)	25(100%)
2	Skor terendah	14(56%)	16(64%)
3	Banyak siswa yang tuntas	11 dari 20 Siswa	19 dari 20 Siswa
4	Ketuntasan klasikal	55%	95%
5	Daya serap klasikal	71,8%	85,4%

Sumber: hasil tes siklus I dan siklus II yang dilakukan oleh peneliti di kelas IV SDN 024 Salukaili

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dan guru, hasil analisis tes formatif pada siklus I dan siklus II tampak terjadi peningkatan yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) cukup efektif diterapkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa.

Pada siklus II pertemuan 1 diperoleh persentase nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 81,25%, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada pertemuan I berada dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mulai termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran, mampu menyelesaikan permasalahan yang muncul. Pada pertemuan 2 diperoleh persentase nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 93,75% dalam kategori sangat baik.

Pada hasil analisis tes formatif siklus I, diperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal 55% dengan 11 siswa yang tuntas dan 20 siswa. Persentase ketuntasan klasikal ini sangat jauh dari indikator keberhasilan yaitu sebesar 80% (KKM SDN 024 Salukaili). Rendahnya persentase ketuntasan klasikal pada siklus I ini disebabkan karena motivasi siswa dalam pembelajaran masih kurang sehingga pemahaman siswa terhadap materi energi dan penggunaannya yang diberikan juga belum maksimal. Sedangkan daya serap klasikal sudah mencukupi standar ketuntasan yaitu sebesar 71,8% karena standar patokan sama dengan atau lebih dari 65% (KKM SDN 024 Salukaili).

Berdasarkan hasil evaluasi siklus I dilakukan perbaikan pada siklus II dengan meningkatkan motivasi dan bimbingan kepada siswa. Perlakuan ini memberikan dampak yang baik, ini terlihat dari peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa pada siklus II dengan persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 95% dan

daya serap klasikal sebesar 85,4% dengan 19 siswa yang tuntas dari 20 siswa. Satu orang yang tidak tuntas pada siklus II ternyata termasuk yang tidak tuntas pada siklus I. Hal ini disebabkan karena siswa tersebut sulit untuk memahami pelajaran atau materi yang diajarkan walaupun pada setiap pertemuan guru sudah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses pembelajaran namun hal tersebut belum mampu meningkatkan hasil belajar dan pemahaman terhadap materi energi dan perubahannya. Guru telah berusaha memberikan waktu tambahan untuk membimbing siswa tersebut (Bertha Diandra) dengan berbagai latihan soal dan pertanyaan-pertanyaan secara lisan, diberikan pekerjaan rumah tetapi belum berhasil karena terbatasnya waktu penelitian dan persentase ketuntasan belajar klasikal telah memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal di sekolah.

Ketuntasan klasikal siklus I mencapai 55% dan siklus II sebesar 95%. Dengan menggunakan persamaan nilai rata-rata diperoleh persentase peningkatan hasil belajar sebesar 40%. Daya serap klasikal siklus I mencapai 71,8% dan siklus II sebesar 85,4%. Hal ini dapat dilihat pada penggunaan persamaan nilai rata-rata diperoleh persentase peningkatan daya serap klasikal sebesar 13,6%.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dapat meningkatkan pemahaman siswa pelajaran Sains tentang energi dan penggunaannya pada siswa kelas IV SDN 024 Salukaili. Hal ini dibuktikan dengan tercapainya indikator kinerja dan siklus I diperoleh persentase ketuntasan klasikal 55% dan ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 95%. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan ketuntasan belajar pada siklus I ke siklus II sebesar 40%. Daya serap klasikal siklus I 71,8% dan siklus II sebesar 85,4%. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan daya serap klasikal pada siklus I ke siklus II sebesar 13,6%. Hasil observasi aktivitas siswa dan guru mengalami peningkatan dan siklus I ke siklus II mencapai kategori sangat baik.

Saran-saran

Upaya meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran Sains dengan menerapkan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) disarankan:

1. Dilaksanakan pada kelas tinggi karena siswa harus mampu menyampaikan pendapat secara lisan dan dapat menyelesaikan masalah melalui tahapan invitasi, eksplorasi, solusi, dan aplikasi.
2. Melaksanakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam kelas, mampu mengembangkan penyusunan lembar kerja siswa dan tes formatif secara bervariasi agar siswa tidak merasa bosan.
3. Guru hendaknya menempatkan dimana saatnya siswa diberi kebebasan berargumen (menyampaikan pendapat) untuk mempertanggungjawabkan hasil pekerjaannya dan dimana guru lebih dibutuhkan untuk membuka wawasan siswa sebagai penguatan.
4. Agar siswa dapat memahami konsep Sains dengan baik, hendaknya siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan mengembangkan sendiri konsep-konsep dari suatu pokok bahasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi Rinawan, 2010. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas IV* Klaten: Intan Pariwara.
- Asy'ari, 2006. *Penerapan Pendekatan STM*. Jakarta: Depdiknas.
- Bundu Patta, dkk, 2007. *Konsep Dasar IPA 1*. Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas fimu Pendidikan: Universitas Negeri Makasar.
- Dahar, R.W, 1996. *Teori - Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas, 2001. *Penerapan Model Konstruktivisme pada Pembelajaran IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas, 2003. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas, 2004. *Penilaian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Em Zul Fajri, Ratu Aprilia Senja, 2008. [http://id.shvoong.com/sosialsciences/education _devinisi pemahaman konsep dalam pembelajaran](http://id.shvoong.com/sosialsciences/education_devinisi_pemahaman_konsep_dalam_pembelajaran) (online) diakses 25 Desember 2012.
- Haryanto, 2007. *Sains untuk SD/MI*. Jakarta: Erlangga.
- Ilzzatun Kamala, 2008. *Pengertian Pendidikan IPA dan Perkembangan*. Artikel Pendidikan IPA. (online) [http://juhii-science-sd](http://juhii-science-sd.blogspot). Blogspot (diakses 4 Februari 2013).
- Khaeruddin, dkk, 2005. *Pembelajaran Sains IPA Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makasar: Badan penerbit UNM.
- Mules dan Huberman. 1992. *Analisis Data kualitatif Terjemahan Rohendi Rohidi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Nurrobman, 2008. *Penerapan Sains Teknologi Masyarakat dalam Penerapan IPA Sebagai Upaya Peningkatan Life skill Peserta Didik*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Suharsimi Arikunto, 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto, 2008. *Mendesains Pembelajaran Kontekstual (Contekstual Teaching And Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Publisier.

